INGINER NICOLAE CARANFIL
DIRECTORUL GENERAL AL UZINELOR COMUNALE BUCUREŞTI

MARILE LUCRĂRI DIN NORDUL CAPITALEI

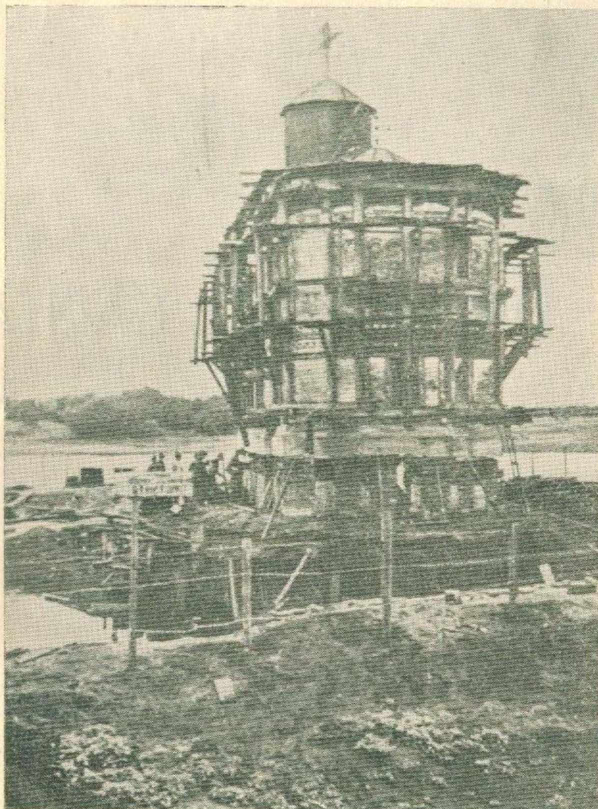
ASANAREA LACURILOR RÂULUI COLENTINA

(CONFERINŢĂ ŢINUTĂ LA RADIO ÎN ZIUA DE 30 IUNIE 1937)

Extras din Revista „Conferenţa"
Anul I, Nr. 15-18 Iulie-August 1937



BUCUREŞTI
1937



Biserica dela Rebegeşti în timpul ridicării.

MARILE LUCRARI DIN NORDUL CAPITALEI

ASANANEA LACURILOR RÂULUI COLENTINA

———

Bucureştiul este o aşezare foarte veche, o aşezare preistorică.

Probabil că atunci când primii locuitori s'au stabilit în această regiune, au ales-o pentrucă era mlăştinoasă şi păduroasă, oferindu-le astfel un mijloc natural de pază şi adăpost.

Trebue să facem această constatare neplăcută pentru noi, că am reuşit să transformăm o oază de verdeaţă şi de apă abundentă într'un oraş sec şi prăfuit.

Bucureştiul ar fi câştigat mult dacă asanarea Dâmboviţei s'ar fi făcut altfel decât transformarea ei într'un canal colector. Predecesorii noştri erau atât de fericiţi să poată scăpa de inundaţiile acestui râu, încât nici nu s'au gândit la ce pitoresc şi la ce utilizări de apă s'ar fi putut ajunge, soluţionând altfel rectificarea Dâmboviţei.

Când în 1929, am luat Direcţia Uzinelor Comunale Bucureşti, programul de împlinire a reţelei de distribuţie a apei potabile şi a celei de scurgere a apelor uzate, se găsea pe cale bună, executându-se cu o permanentă continuitate.

Cercetând ansamblul Municipiului din punctul de vedere al Uzinelor Comunale, am făcut constatarea că oraşul întinzându-se în special în sectorul NV. şi NE., înglobase o parte din valea Colentinei, cu mlaştinele ei. O anchetă pe teren în comunele suburbane Băneasa— Pantelimon, a dus la constatări îngrozitoare.

Ca oricare Bucureştean, suferind în lunile de vară climatul subtropical şi prăfăria specifică a unei aşezări de stepă, m'am întrebat cum ar fi posibil să folosim atâtea ape care curg în jurul Capitalei.

De aci au luat naştere cele două programe de realizări concrete ale U.C.B.: asanarea Colentinei dar nu secându-o ci prin înfiinţarea unei centuri de lacuri pe o treime din periferia oraşului şi aducerea Argeşului şi a Ialomiţei pentru spălarea străzilor, canalelor şi înfiinţarea fântânilor.

In antichitate şi chiar şi în zilele noastre, în ţările calde ale Orientului, fântânile sunt considerate ca un dar al Cerului. Ce poate fi mai odihnitor şi mai răcoritor pentru trecătorul *ars de soare şi plin de colb*, decât umezeala din jurul unei fântâni şi murmurul apelor ei?

Sunt fericit de a fi putut da această impulsiune prin ridicarea celei dintâi fântâni de U.C.B. în piaţa de la intrarea Parcului Carol. A urmat cunoscuta fântână Mioriţa şi acum altele sunt în lucru tot de către U.C.B. în piaţa 8 Iunie, îmbogăţind astfel grandioasa lucrare a nouei pieţi a cărei realizare d-l Primar General *Al. Donescu* o urmăreşte cu tenacitate.

Arare ori oraş să aibă vecinătăţi atât de bogate în cursuri de ape ca Bucureştiul. Avem Argeşul la o distanţă de 20 şi ceva de kilometri. Avem Sabarul şi Ciorogârla. Avem Dâmboviţa care trece prin oraş, râul Colentina cu lacurile pe cari Dvs. le cunoaşteţi. Apoi lacul Căldăruşani, lacul Snagov. Spre Sud avem Dunărea şi lacul Greaca, un lac admirabil, care se găseşte la numai 60 kilometri de acest oraş.

Ei bine, nu este oare cu putinţă ca, profitând de o asemenea regiune cu ape curgătoare, care învălue acest oraş, să transformăm şi noi Capitala într'o aşezare omenească plină de fântâni, plină de mici cascade de ape curgătoare şi cu străzi spălate?

Cu aceste lacuri la Nord de Bucureşti, cu aceste râuri, s'au vânturat de multă vreme diferite proiecte. Căci, vă rog să credeţi, nu am intenţiunea să-mi aproprii câtuşi de puţin vre-o originalitate în ideea asanării lacurilor, nici măcar de a fi fost printre cei dintâi cari s'au gândit la o utilizare a acestor ape. Cu siguranţă că s'au gândit la ele mulţi oameni, pe cari noi nu-i cunoaştem, multe secole în urmă.

Am văzut, nu de mult, publicându-se o lungă înşiruire de oameni, cari s'au gândit la executarea acestor lucrări.

A ne gândi şi a emite proiecte generale şi idei generale bazate pe câteva studii foarte rapide, făcute pe hârtie, este un lucru foarte interesant; însă cred, totuşi că este mult mai folositor şi poate, niţel mai greu de a întocmi un proiect executat în limita unui deviz precis, de a-l pune în execuţie şi de a-l executa. Aceasta a fost partea — a mea şi a inginerilor de la U.C.B. — la amenajarea văii Colentina.

Voiu expune deci câteva lucrări posibile în jurul Capitalei: la Nord există o posibilitate studiată pe teren, de a lega Snagovul cu lacul Băneasa, printr'un canal ce ar pleca dintr'o coadă a Snagovului, de lângă satul Ghermăneşti şi trecând peste cozile Căldăruşanilor, ar ajunge în Băneasa.

Este o lucrare evaluată la vre-o 500 milioane lei, pentru o secţiune care să-l facă navigabil. Ce regiune admirabilă, însă, de aci până la Snagov, pentru locuinţele Bucureştenilor! Ce mijloc admirabil şi ieftin de transport al alimentelor necesare acestui oraş. Nu este însă o lucrare de imediată necesitate.

Al doilea curs de apă important pentru Bucureşti, îl reprezintă valea Colentinei despre care vă voiu vorbi azi.

Dâmboviţa am asanat-o şi asasinat-o, nu mai este nimic de făcut cu dânsa.

ADUCEREA APEI ARGEŞULUI IN BUCUREŞTI

Nu vorbesc de Ciorogârla şi Sabarul, care sunt râuri puţin importante. Ajungem astfel la Argeş, un curs de apă cu un debit foarte mare şi care ne îngădue să putem alimenta acest oraş în partea lui de Vest şi Sud.

Un canal deschis sau închis, dealungul şoselei dela Bolintinul, ar aduce o parte din apele Argeşului la Cotroceni unde de pe înălţime ar curge prin cădere naturală spălând străzile şi folosind fântânilor, pe tot povârnişul Sudic al oraşului.

Mai multe capitale din Europa sunt prevăzute cu două reţele de distribuţie a apei, una de apă potabilă şi alta de apă industrială pentru spălatul străzilor şi pentru nevoile celelalte, cari nu cer o apă prea curată.

Ca apa multă să fie folosită într'un oraş, este nevoie să fie ieftină. Nu este deci posibil a face acest lucru cu apă filtrată şi pompată.

Ca să completez această idee, voiu arăta că şi în partea de Nord, pe malul stâng al Dâmboviţei, avem această posibilitate, tocmai prin asanarea văii Colentina, aducând apa prin o tubaţie dela Mogoşoaia la Băneasa, cu o diferenţă de nivel de aproape 9 metri deasupra acestui lac. De aici s'ar da scurgere în canalele din partea de Nord a oraşului.

Spălarea canalelor în timpul verii este neapărat necesară, căci o bună parte din reţea este seacă din cauza redusei cantităţi de apă uzată, dată la canal de abonaţi.

Neajunsurile se cunosc: miros, iar depozitele din canale nu pot fi antrenate, ele rămân la fundul lor, micşorând astfel

secţiunea. Apoi, la ploi mari se produc inundaţii şi apa iese înapoi în stradă.

BUCUREŞTII, PORT LA DUNĂRE

In fine, tot din Argeş şi graţie lui, se poate realiza proiectul colegului Ing. *D. Leonida „Bucureştiul Port la Dunăre"*. Acest proiect va trebui realizat, căci Majestatea Sa l'a anunţat în cuvântarea de acum 2 luni.

Ce reprezintă o distanţă de 60 kilometri la cât se află Capitala de cel mai mare fluviu din Europa — dacă punem la o parte Volga! O legătură de la Marea Nordului până la Marea Neagră trecând prin mai multe capitale şi oraşe mari, scăldând ţări industriale şi ţări cari necesită de la noi transporturi importante de materii prime şi de cereale, trece în apropierea noastră.

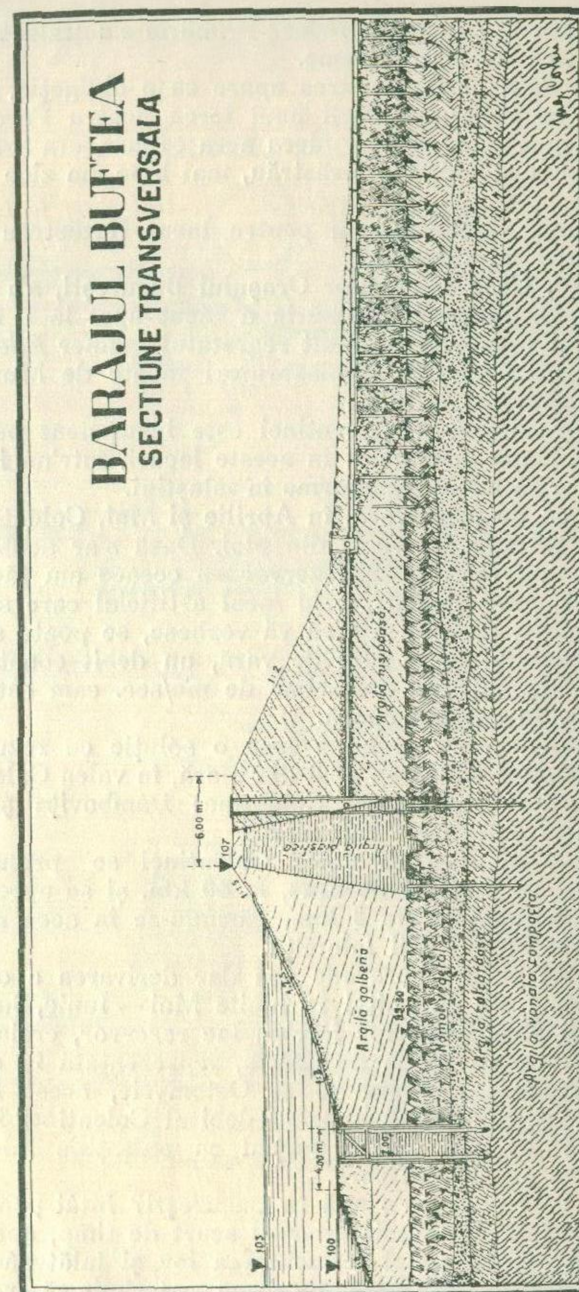
Aceste transporturi nu se pot face decât cu mijloace ieftine. Astăzi, o mare parte din mărfurile pentru oraşul Bucureşti, venite din Europa Centrală şi din Germania, se fac pe calea Dunării. Se aduc astfel până la Giurgiu, se descarcă apoi şi se reîncarcă în trenuri şi se aduc în Capitală. Toate aceste sunt cheltueli cari scumpesc pentrucă noi vrem să atacăm probleme mari, pentrucă suntem încă tineri şi nu avem încredere în forţele noastre — şi nu avem încredere în special în imaginaţia noastră. Nu că suntem lipsiţi de imaginaţie — avem poate prea multă faţă de alţii — însă noi înşine nu credem în posibilităţile de realizare ale propriilor noastre imaginaţii.

Vedem cum se poate face un lucru, l'am pus chiar pe hârtie, dar, în momentul de a trece la realizare, aci este toată dificultatea. Trebue efort, trebue continuitate, trebue o muncă fără preget. Chestiunea se complică imediat cu foarte multe necazuri şi impedimente. Cu cât lucrarea este mai mare, cu atât aceste dificultăţi cresc, noi dăm înapoi şi chestiunea rămâne sub formă de proiect.

Prin realizarea unor asemenea proiecte mari, ca şi prin asanarea lacurilor Bucureştilor, se dă posibilitatea irigării în aval de oraş, a unor suprafeţe destul de considerabile. Prin asanarea Colentinei, în aval de lacul Fundeni, şi până la vărsarea Colentinei în Dâmboviţa, se pot iriga 10.000 ha. Prin canalul dela Argeş, în aval de Bucureşti, se pot face irigaţiuni de 20.000 ha.

Dar să revenim la asanarea văii Colentinei.

Situaţia higienică în vecinătatea acestor mlaştini, era



Barajul lacului Buftea. Secţiunea transversală.

extrem de gravă. Ce era de făcut? Primăria s'a sezisat parţial de acest lucru de multă vreme.

Prima dată când asanarea apare ca o obligaţie, este în anul 1912, cu prilejul cedării unui teren pentru Parcul Naţional. In legea prin care se făcea acea cedare, era prevăzută obligaţia asanării lacului Herăstrău, mai bine am zice a amenajării lui.

Problema văzută numai pentru lacul Herăstrău nu ar fi dus la nici un rezultat.

In 1926, Casa Lucrărilor Oraşului Bucureşti, s'a sezisat de această chestiune şi Primăria a făcut apel la o comisie de specialişti prezidată de mult regretatul inginer *Elie Radu*. Comisia, după cercetări şi măsurători făcute de Municipiu, şi-a depus raportul în 1930.

Debitul natural al Colentinei este insuficient pentru a putea înlocui apa acumulată în aceste lacuri, într'un interval de timp care să nu le transforme în mlaştini.

In epoca de primăvară, în Aprilie şi Mai, Colentina are un surplus de apă, provenit din ploi. Dacă s'ar acumula această apă undeva, într'un rezervor — ceeace am făcut noi în anii 1935, 1936 şi 1937, prin lacul artificial care s'a executat la Buftea, de care am să vă vorbesc, se poate asigura în restul timpului de 4 luni de vară, un debit constant de circa 1 mc/sec. faţă de o cincime de mc/sec. cam cât curge pe Colentina în această epocă.

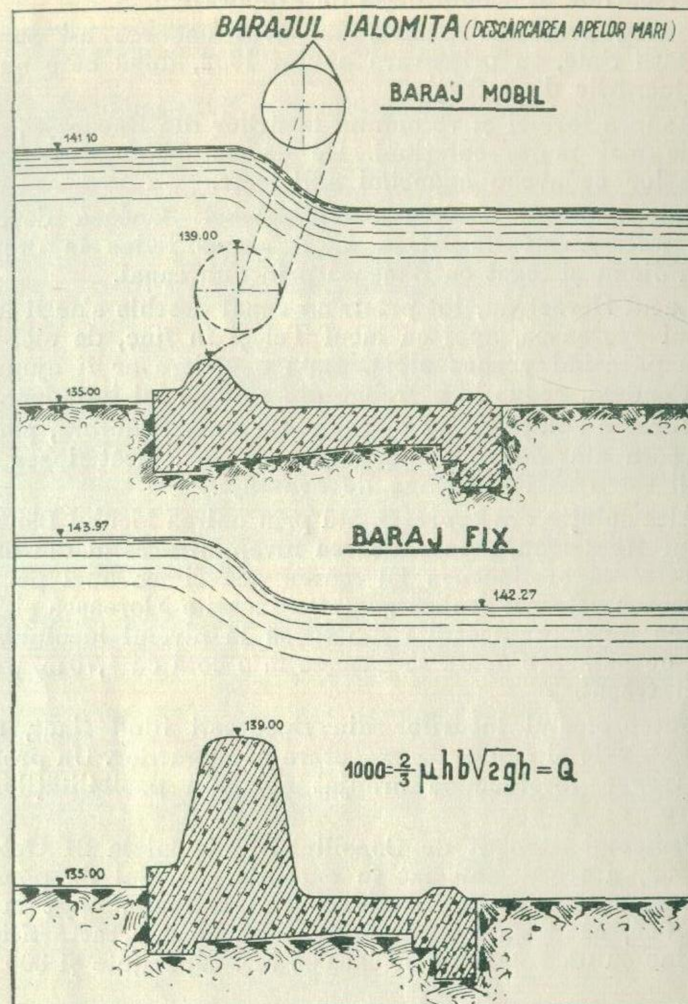
Cum aceasta nu prezintă însă o soluţie cu rezultatele dorite, s'a propus aducerea apei din afară, în valea Colentinei.

Două râuri încadrează Colentina: Dâmboviţa şi Ialomiţa. S'a ales soluţiunea Ialomiţei.

Intâmplarea face că valea Colentinei se prelungeşte seacă, destul de departe de oraş, la 40 km. şi se apropie de Ialomiţa la o distanţă de 8 km., găsindu-se în acea regiune mai jos decât fundul văii Ialomiţa.

Proiectul general prevede aşa dar derivarea a o parte din apele mari ale Ialomiţei în lunile Mai — Iunie, în valea Colentinei şi strângerea lor într'un lac rezervor, creiat artificial la Buftea. In epoca de secetă, reprezentată în special de lunile August, Septemvrie şi Octomvrie, acest lac îşi goleşte treptat conţinutul, sporind debitul Colentinei în aval de Buftea şi se mai umple parţial cu pulsaţiile Ialomiţei, *după ploi mari întâmplătoare*.

De ce este nevoie de apă în Bucureşti? Intâi pentru ca să primenim într'un anumit interval scurt de timp, apele din lacuri, împiedecând astfel fermentarea lor şi înlăturând mirosurile pe cari le degajează. Pe urmă, a trebuit să creem în



Proiectul barajului Bilciureşti. Studiu comparativ.

aceste lacuri şi nişte adâncimi minime, pentru ca stuful, iarba, cari cresc în baltă, să fie împiedecate pe viitor să se mai reproducă. Aceasta a dus la o considerabilă sporire a volumului lacurilor şi a suprafeţei de evaporare.

Intreg proiectul U.C.B., am avut onoarea a-l supune Majestăţii Sale, în primăvara anului 1932, după care au început lucrările de execuţie.

Asupra formei şi volumului lacurilor din Bucureşti, erau posibile mai multe soluţiuni. De exemplu limitarea lor la părţile lor ce aveau adâncimi suficiente.

Adoptându-se această soluţie, lacul Băneasa devenea foarte mic. Lacul Herăstrău ar fi rămas redus în dreptul şoselei Jianu şi legat cu Băneasa printr'un canal.

Lacul Herăstrău, tot printr'un canal deschis s'ar fi legat cu lacul Floreasca, apoi cu lacul Tei şi în fine, de aici Colentina părăsind vechea albie, după o cădere ar fi ajuns în lacul Fundeni, redus la o treime din actuala lui întindere.

Această soluţiune nu a fost luată în considerare, pentru că micşora atât de mult suprafaţa lacurilor, încât lipsea Bucureştii de o serie întreagă de avantaje.

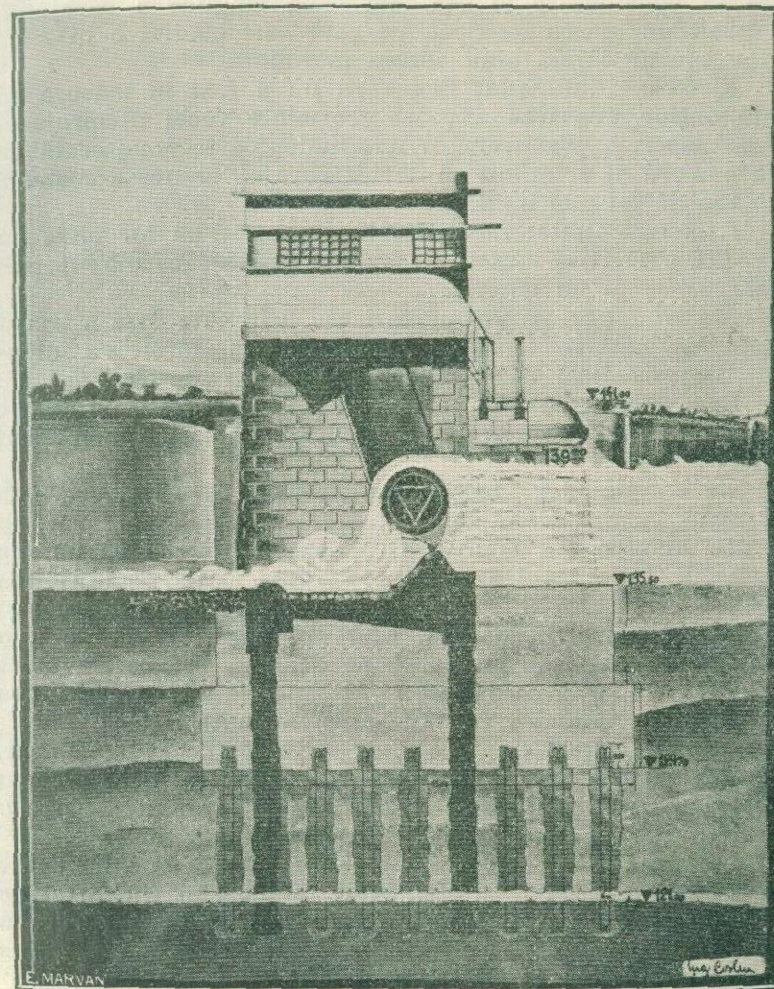
Altă soluţie era reprezentată prin unirea lacului Băneasa cu lacul Herăstrău, prin ridicarea nivelului acestui din urmă lac, astfel că şi Băneasa îşi mărea adâncimea apei pe alocuri, ceeace este azi realizat. Pentru lacurile Floreasca şi Tei, ridicarea nivelului acestuia din urmă la nivelul lacului Floreasca de azi, care acum se găseşte la o cotă cu 1,70 m. peste cel din trecut.

Anteproiectul lacurilor din Bucureşti fiind fixat, s'au stabilit etapele şi modul de executare al lucrărilor. Un proiect mare trebue întotdeauna aranjat şi după posibilităţile financiare.

Proiectul aprobat de Consiliul Municipal la 21 Octomvrie 1932, a trecut imediat în execuţie. Barajul de pământ dela Buftea început în Noemvrie 1933, a fost sfârşit în Aprilie 1935, când s'a umplut întâia dată lacul creat artificial — un lac cu un volum de 10.000.000 mc. capacitate şi 300 ha. suprafaţă.

Uzinele Comunale au sfârşit zilele acestea, canalul de derivaţie din Ialomiţa dela Bilciureşti până în valea Colentinei la Ghimpaţi, unde există o cădere naturală. Ca să se poată lua apa din Ialomiţa, a trebuit ridicat un baraj, care s'a executat în o construcţie mixtă după studiile Direcţiei Technice a U.C.B.

La 23 Iulie, vom da drumul apei din Ialomiţa în Colentina şi va fi întâia oară când la noi în ţară se va trece apa din un bazin în altul.



Proiectul barajului Bilciureşti. Secţiunea transversală. Pila centrală şi deversorul.

Nu pot să mă opresc de la istorisirea câtorva dificultăţi pe cari le-am avut în cursul execuţiei lucrărilor de până azi,

pentru ca D-vs. să vedeţi că nu este suficient a avea fonduri, dorinţă de executare şi capacitate technică.

Când am proiectat acest baraj la Buftea, bineînţeles că în alegerea locului găsit ca cel mai bun pentru acest scop, intra în considerare şi cea mai mică lungime a barajului. S'a găsit un pinten de deal, pe care este clădită o biserică şi împrejurul căreia erau câteva morminte.

Ei bine, Municipiul Bucureşti nu a fost în măsură să poată obţine mişcarea a şease morminte vechi dimprejurul acestei biserici. S'a grefat o chestiune foarte complicată cu ceva politică şi a trebuit să deviez barajul, ceeace a costat 2 milioane de lei mai mult.

Altă dificultate: lacul acesta creat într'un loc unde nu a existat, a venit să inunde, în amonte de Rebegeşti, o biserică foarte veche şi un cimitir.

Mă voiu opri să vă mărturisesc prin câte faze a trecut chestiunea mutării cimitirului, care până la sfârşit s'a înfăptuit. Biserica însă a reprezentat o chestiune mai dificilă.

Era o biserică din veacul al XVI-lea, veche şi foarte interesantă, clădită de familia Creţulescu şi clasată monument istoric.

Ce era de făcut cu această biserică, care rămânea sub apă până la streaşină? Soluţia propusă de Ministerul Lucrărilor Publice era înconjurarea acestei biserici cu un dig de pământ. Un mare neajuns ar fi rezultat astfel, căci biserica rămânea în fundul unei cutii şi evacuarea apelor de ploi şi de infiltraţii nu era uşoară. Mai era posibilitatea de a o demonta şi a o muta mai sus, pe deal, — ceeace s'a făcut în Italia — soluţie care însă a fost apreciată de Comisiunea Monumentelor Istorice că ar avea prea multe riscuri.

Atunci Uzinele Comunale, ca să scape acest monument, au propus o soluţiune extrem de interesantă şi care credem că este întâia oară pusă la noi în ţară şi în această parte a Europei: ridicarea bisericei în întregime cu 4 metri.

Lucrarea a fost executată foarte repede şi fără incidente sub controlul tinerilor şi harnicilor ingineri ai U.C.B. şi de întreprinderile Tiberiu Eremia şi Ing. Emil Prager care a făcut ridicarea. Biserica se află azi în marginea unui întins lac care ar minuna pe ctitorii ei.

Lucrările continuă în modul următor: lacul Tei va fi asanat prin o soluţie intermediară faţă de aceea din proiect, poate în Noemvrie 1937, prin ridicarea nivelului actual cu cca. 2 metri.

Asanarea lacului Fundeni va începe în anul 1938 şi va fi sfârşită în 1939, împreună cu canalul special şi căderea

dintre Tei şi acest lac. In 1940 se va asana valea Colentinei dintre Fundeni şi Cernica şi tot atunci se va pune problema mlaştinei Cernica, care ar putea fi transformată în un admirabil lac de 700 ha. Pentru comparaţie, arăt că lacul Herăstrău nu are azi decât 80 ha.

Până azi lucrările efectuate inclusiv toate exproprierile au costat 150 milioane.

Executarea asanării Colentinei pe lângă binefacerile numeroase pentru Capitală, sperăm să servească de exemplu cum se pot face lucrări importante de folos public, împărţindu-le în etape bine chibzuite şi întinse pe o perioadă lungă de timp. Municipiul Bucureşti a dat dovadă de prevedere — şi de continuitate — şi de perseverenţă, iar de roade se bucură azi toată populaţia.

De ce deci să nu atacăm lucrarea canalului navigabil Bucureşti — Olteniţa şi de ce Statul să nu facă lucrările de navigabilitate ale Prutului şi Nistrului? Incet, încet, în zece sau douăzeci de ani, pe nesimţite, aşa se înfăptuesc marile lucrări.

NOTE SUPLIMENTARE ASUPRA BARAJULUI DIN VALEA IALOMIŢEI ŞI CANALULUI DE DERIVAŢIE *)

NOTA I.

Canalul de derivare a apelor Ialomiţei în Colentina pleacă dela Bilciureşti şi ajunge în apropiere de Ghimpaţi în valea Colentinei care acolo poartă numele de valea Baranga.

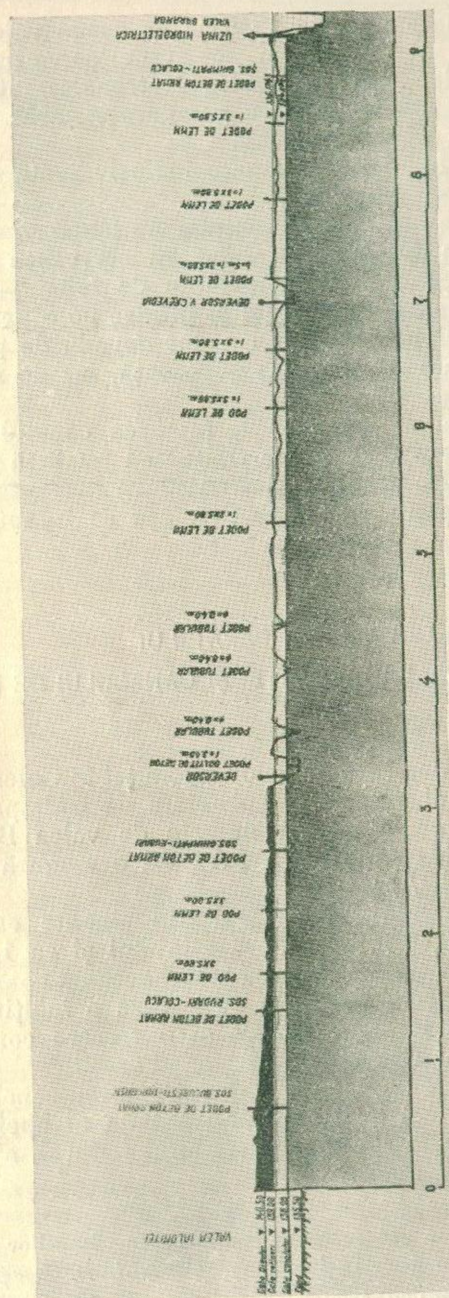
Caracteristica sa este că prezintă o singură pantă longitudinală de 0,31‰.

Fundul canalului la capătul din amonte este la cota 136,90 adică la 0,40 m. deasupra etiajului şi cu 1,40 m. deasupra fundului râului Ialomiţa. Fixând această cotă a fundului canalului s'a avut în vedere a se realiza o înălţime cât mai mică a nivelului de apă reţinut şi o trecere convenabilă a văilor Cojasca şi Crevedia.

Se observă că până la valea Cojasca, canalul este în săpătură, iar de aci încolo nivelul maxim al apei din canal fiind aproximativ la înălţimea terenului natural, s'a prevăzut diguri pe ambele maluri.

---

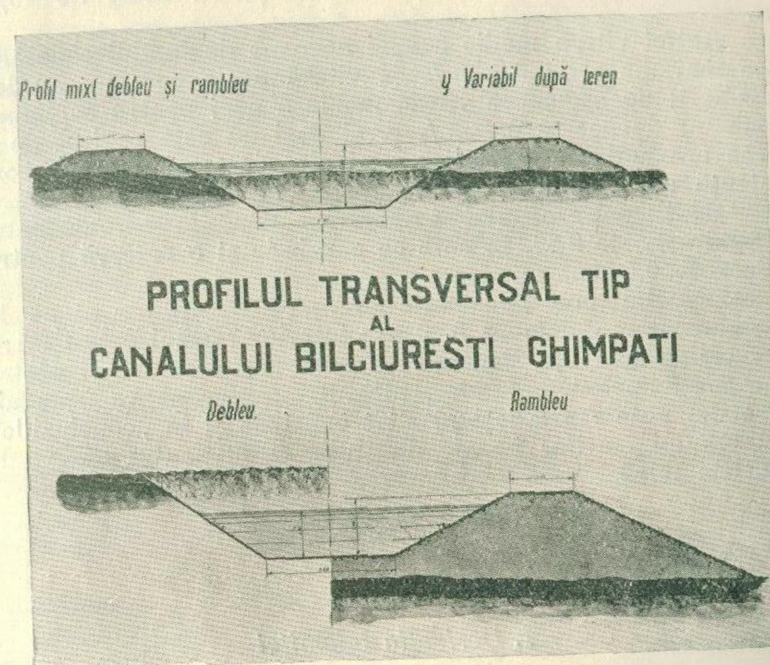
*) Note extrase din lucrarea: „Asanarea lacurilor Colentinei", conţinând conferinţele d-lor Ingineri: *N. Caranfil, D. Pavel, D. Corbu, A. Vuzitas* şi *G. Vladimirescu*.



Profilul în lung al Canalului Bilciureşti-Ghimpaţi.

In afară de cele două văi mai principale traversate de canal, aceasta se încrucişează şi cu unele depresiuni mai mici.

La capătul din aval, fundul canalului se găseşte la cota 134 faţă de cota 127 a fundului văii Baranga, care este o depresiune a râului Colentina. Se realizează astfel o cădere de 7,00 m. pentru a cărei amenajare se prezintă două soluţiuni:



Profile transversale.

1. Trecerea apei din canal în valea Baranga prin intermediul unui distrugător de energie.

2. Utilizarea debitului de apă şi a căderei în chestiune, eventual mărită până la 12 m. prin construcţia unui canal de fugă, al cărui fund să fie sub fundul văii Baranga, formează o problemă asupra căreia voiu reveni ulterior.

Profilul transversal al canalului este trapezoidal şi deschis pe tot traseul său.

Pentru dimensionarea lui s'a luat ca date *cunoscute* debitul maxim de derivaţie de 15 m.c./sec. şi panta canalului de 0,3‰. Prin încercări, a rezultat secţiunea cea mai econo-

mică, adică secţiunea care poate conduce acel debit cu minimum de pierderi.

Canalul are la fund 5,80 m. lăţime şi taluze de 1/1,5 în săpătură şi 1:2 în umplutură.

Suprafaţa secţiunei pline este de 18,80 m.p.

Pentru înălţimea de 0,5 m., viteza apei este de 0,3 m./sec. şi corespunde un debit de 1 cm./sec., iar pentru înălţimea de 2.10 viteză de 0,8 m./sec. şi un debit de 15,02 mc./sec.

Astfel viteza medie a apei aproape de fundul canalului este mai mare de 0,2 m./sec., viteză peste care nu au loc depuneri; de asemenea viteza medie a apei pentru secţiunea plină nu depăşeşte 0,8 m./sec. şi deci nu este pericol de a creea eroziuni ale malurilor, mai ales că terenul are o consistenţă apreciabilă.

Inălţimea *profilului transversal până la coronamentul* digului este de 2,60, în care se cuprinde şi o rezervă pentru valuri de 0,50 m.

Digurile sunt construite din pământ argilos şi au la coronament o lăţime de 3,00 m.; interior talazul este de 1:2 şi exterior de 1:1,5. Pentru consolidarea umpluturii şi pentru scurgerea apelor meteorice, taluzul exterior se va brăzdui; de altfel aceste precauţiuni sunt cuprinse şi în „concluziile" congresului marilor baraje din Iulie 1933, pentru diguri de înălţime mică.

NOTA II.

1. *Derivaţia Ialomiţei*

Captarea apei se face imediat în aval de Comuna *Bilciureşti* într'un cot judicios ales. Nivelul la etiaj al Ialomiţei în acest punct este cam la cota 136,00 m. d. M. Un baraj fix *nu putea fi adoptat din cauza pericolului* inundaţiilor, fiind limitat nivelul maximal la cel mult cota 140 m. d. M. cât reprezenta înaintea amenajării, creşterea apelor celor mai mari. Debitul cel mai mare constatat a fost în trecut de 600 mc/sec, însă debitul aşa zis catastrofal este mai mare, deoarece la basinul de recepţie de 1.090 kmp, debitul torenţial cel mai mare care poate surveni la epoci rare depăşeşte 1.000 mc/sec. De aceea s'a adoptat un *sistem mixt compus* dintr'un baraj fix cu două secţiuni deversante de câte 24 m lărgime până la cota 136,50, între panouri executându-se

două stăvilare cilindrice, metalice, mobile de câte 24 m lărgime netă şi 25 m lărgime brută şi cu o înălţime a cilindrilor plus a panourilor în formă de cioc de 2,50 m. *Cilindrii pot fi* ridicaţi electro-mecanic şi de mână prin troli şi cremaliere, prin rostogolire potrivită deasupra apelor celor mai mari. *Astfel secţiunea* liberă plus aceea dela prize şi vanele de spălare, asigură scurgerea debitului catastrofal la o cotă, care nu depăşeşte 140 m. d. M.

Apele deversate printre culeele laterale şi pila intermediară se amortizează în saltelele şi planşele mobile din aval, evitându-se astfel eroziunile periculoase dela baza barajului. Aceste forme le-am încercat înaintea proectării, în laborator.

Pe malul drept se găsesc vanele de spălare a fundului şi alăturat priza de apă dispusă după cele mai noi principii în vederea reducerii la minimum posibil a transportului de depozite solide în canalul de derivaţie. Priza de apă constă dintr'o trompă de admisie prevăzută în faţă cu grătare metalice şi praguri supra înălţate, după care urmează un canal de spălare a prizei echipat cu vane metalice. Admisia apei în canalul de derivaţie se face prin trei vane acţionate electromecanic. Intreg uvrajul este treversat de o paserelă de serviciu.

2. *Barajul Bilciureşti*

Suprafaţa bazinului Ialomiţei în amonte de punctul derivaţiei . . . . 1096 km p.
Debitul maximal în Iunie 1933 măsurat direct . 400 mc/sec.
Debit catastrofal admis . . . . 1000 mc/sec.
Debit maxim derivat . . . . 15 mc/sec.
Variaţia înălţimei apei cu ajutorul cilindrilor mobili 2,50 m.
Cota reţinerii deversorului fix pe care se reazămă cilindrii mobili . . . . 136,50 m.d.M.
Cota reţinerii maximă a apelor când cilindrii sunt complet lăsaţi . . . . 139 m.d.M.

Barajul constă din:

a) Deversor fix de 1 m. înălţime dela fundul albiei având două deschideri a 24 m. l. In secţiunea transversală are forma de tipul 4 Forcheimer. Este prevăzut cu o cuvetă de amortizoare iar în prelungirea lui s'au ancorat palplanşe oscilante de amortizoare recomandate de Ing. *A. Schoklitsch* în „Wasserbau" pag. 685. Construcţia este din beton îmbrăcat

cu placaje de granit. Deoarece subsolul de fundaţie este constituit din pietriş şi nisip până la 14 m. adâncime, deversorul este aşezat pe piloţi cari străbat pietrişurile până la argila de bază înlăturându-se pericolul afuimentelor. Piloţii sunt de beton armat executaţi pe loc prin forare şi injectarea betonului sub presiune (sistem Wolfsholtz) şi cu tipar recuperabil.

b) Cilindrii mobili metalici se reazemă pe creasta deversorului fix la ape mici, supraînălţând nivelul Ialomiţei la cota 139 m.d.M., iar la ape mari, fiind ridicaţi cu aparate de manevră depe pila centrală, lasă libera scurgere.

Cilindrii sunt din tole de 10 mm. consolidaţi cu cadre interioare având diametru 2 m. şi lungimea 24 m. fiecare. Pentru a obţine o supraînălţare de 2,50 m. cât era necesar s'a adăugat cilindrilor un sector (vezi secţiunea transversală în fig.). Dimensionarea s'a făcut pe baza calculului de rezistenţă intervenind următoarele forţe: greutatea proprie 38 tone/m. l., greutatea apei deasupra cilindrului 0,8 tone/m. l., împingerea orizontală a apelor 75 tone/m. l. şi subpresiunea apei 20 t/m.l. Deoarece cilindrii se ridică prin rostogolire pe un plan înclinat fixat în nişele pilelor, s'a făcut şi verificarea la torsiune. Ridicarea se efectuiază automat cu ajutorul unui electromotor de turaţie mică şi prin intermediul unui lanţ Gall iar pentru siguranţă s'a prevăzut şi aparate de ridicare manuală. Planul înclinat de ridicare se compune dintr'o cremalieră pe care se angrenează roata dinţată dela capul cilindrilor. Etanşeizarea la capetele cilindrilor se realizează prin dispozitive speciale.

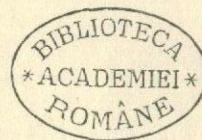
c) Pila centrală şi două culee pe cari se reazemă capetele celor doi cilindri sunt construite din beton având în plan o secţiune de formă hidraulică care să permită apelor o scurgere fără turbioane.

Pila şi culeele primind eforturile de împingere a apelor, transmise prin cilindri, au fost calculate în consecinţă pentru diferitele poziţii ale celor doi cilindri. Fundaţiile masivelor de beton se reazemă pe piloţi de beton armat cari străbat straturile de pietriş şi nisip până la argila de bază situată la 14 m. adâncime. Piloţii s'au executat prin foraje şi beton injectat sub presiune. Pe pila centrală este situată cabina aparatelor de manevră.

d) Vanele de spălare a depozitelor, situate în linie cu cilindrii şi în apropierea malului drept unde este situată şi priza, sunt formate din două porţi a 2,20 m. fiecare prevăzute cu aparate de manevră manuală. Pragul porţilor este

aşezat la cota 135,50 m.d.M. care corespunde cu cota fundului albiei.

e) Paserela de serviciu peste cele două deschideri ale cilindrilor, este formată în două grinzi metalice cu zăbrele.



U.C.B.

PLAN GENERAL DE ASANARE

PL. VII

Socetul
CAPTAREA IALOMIȚEI
▼ 139.00 m de N.M
Bilciurești
PRIZA APEI
BARAJ
Rudari
Cojasca
Tălărăi
Bujoreanca
Ologeni
R. Ialomița
Canal de derivație
L=9117 m S=18 m.p.
Q: 15 m c/sec
Linia Luceanca
Canal de fugă
CENTRALA HIDROELECTRICĂ GHIMPAȚI
P: 1500 C.P.
Ghimpați
Vizurești
V. Crevedia
V. Snagovului
Periș
Brătulești
LACUL SNAGOV
Tâncăbești
Dobroșești
Ghermănești
Cofliceni
Ciocioul
Urziceni
V. Colentina
Baldana
Lacul Ciocănești
Ciocănești
V. Vlăsia
Târtășești
Lacul Buftea
S=307 Ha. V=9,6 mil. m.c.
▼ Niv. max. 105 m.d.N.M
Crevedia de jos
Șosea și poduri
Oracul
V. Cociovaliștea
Hanul de Pământ
Fălcoianu
Rebegești
Biserica ridicată și șoseaua de traversare
Crețulești
Buftea
BARAJUL BUFTEA
Flămânzeni
Lacul Oteteleșeanu
Otopeni
Lacul Mogoșoaia
Mogoșoaia
PRIZA APEI
Chitila
Canal de aducțiune
S=18 m p Q=15 m c/sec
Ștefăneștii de jos
Bolintinul din Deal
Valea Ciorogârla
R. Dâmbovița
Curs neregulat
Căderea de apă H=10 m
Berceni
Țigănia Mihai Vodă
Lacul Băneasa superioară
S=40 Ha V=0,6 mil. m.c
▼ 80,5 m.d.N.M
Băneasa
Lacul Herăstrău
S=77 Ha. V=2,9 mil. m.c.
▼ 79,50 m.d.N.M
BARAJ
ECLUZĂ
Lacul Floreasca Tei
S=150 Ha V=3,6 mil m.c
BARAJUL TEI
▼ 75,50 m.d. N.M.
CENTRALA ȘI ECLUZĂ
Ogrezeni
Conducta de aducțiune
L=22400 m
Tântava
Rezervoare
▼ 90
BUCUREȘTI
S=120 Ha. V=2,5 mil. m.c.
▼ 66 m.d.N.M
Lacul Fundeni
SUPER CENTRALA TERMOELECTRICĂ
100 000 KW
BARAJ ȘI ECLUZĂ
Canal navigabil
R. Sabar
Călțuna
Pantelimon
Slobozia
Lacul Pantelimon
S=200 Ha V=5 mil. m.c
▼ 64 m d. N.M
BARAJ ȘI ECLUZĂ
Lacul Cernica
S=750 Ha. V=15 mil. m.c.
▼ 58 m.d. N.M
Clinceni
Cernica
Râul Argeș
Scara
500 250 0 500 1000 1500 2000 2500 3000 3500 4000 4500 5000 m.
Legătura de navigație cu Dâmbovița
BARAJ
ECLUZĂ



MARVAN. S.A.R.

